

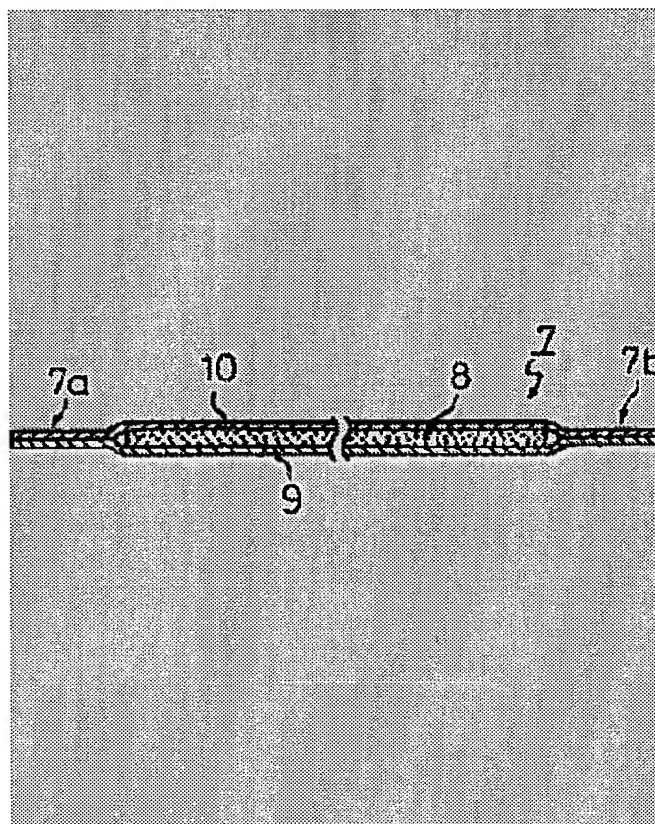
**ABSORPTIVE ARTICLE**

**Patent number:** JP2003052746  
**Publication date:** 2003-02-25  
**Inventor:** NIKI YOSHIFUMI; NOUSHIRO RIYUUICHI  
**Applicant:** KAO CORP  
**Classification:**  
- international: A61F13/15; A61F5/441; A61F13/472; A61F13/49;  
A61F13/511; A61F13/53; A61L2/16  
- european:  
**Application number:** JP20010250463 20010821  
**Priority number(s):** JP20010250463 20010821

Report a data error here

**Abstract of JP2003052746**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an absorptive article which is capable of manifesting a deodorant effect and a antimicrobial effect with good balance, maintaining the state of the skin and preventing the degradation in absorption performance. **SOLUTION:** The absorptive article 1 is constituted by disposing a layer 8 mainly having the deodorant effect and a layer 9 mainly having the antimicrobial effect between a top sheet 2 and an absorber 4. A layer containing a chelating agent or antioxidant is disposed between the top sheet 2 and the layer 9 mainly having the antimicrobial effect. The layer 8 mainly having the deodorant effect contains a deodorant consisting of a porous powder and granular material and the layer 9 mainly having the antimicrobial effect contains an antimicrobial agent containing silver, copper or zinc.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-52746

(P2003-52746A)

(43) 公開日 平成15年2月25日 (2003.2.25)

| (51) Int.Cl.                        | 識別記号 | F I           | キーワード (参考)  |
|-------------------------------------|------|---------------|-------------|
| A 6 1 F 13/15                       |      | A 6 1 F 5/441 | 3 B 0 2 9   |
| 5/441                               |      | A 6 1 L 2/16  | A 4 C 0 0 3 |
| 13/472                              |      | A 4 1 B 13/02 | N 4 C 0 5 8 |
| 13/49                               |      |               | G 4 C 0 9 8 |
| 13/511                              |      |               | B           |
| 審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く |      |               |             |

(21) 出願番号 特願2001-250463(P2001-250463)

(22) 出願日 平成13年8月21日 (2001.8.21)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 仁木 佳文

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(72) 発明者 納城 隆一

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(74) 代理人 100076532

弁理士 羽鳥 修 (外1名)

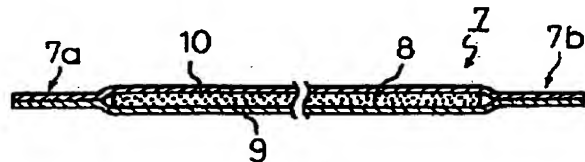
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品

(57) 【要約】

【課題】 消臭効果と抗菌効果をバランス良く発現するとともに、肌の状態の維持と吸収性能の低下を防止できる吸収性物品を提供すること。

【解決手段】 トップシート2と吸収体4との間に、主として消臭効果を有する層8及び主として抗菌効果を有する層9を配した吸収性物品1。トップシート2と、主として抗菌効果を有する層9との間に、キレート剤又は抗酸化剤を含有する層が配されている。主として消臭効果を有する層8は、多孔性の粉粒体からなる消臭剤を含有し、主として抗菌効果を有する層9は、銀、銅又は亜鉛を含む抗菌剤を含有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液透過性の表面シート、液不透過性の裏面シート及び両シート間に介在された液保持性の吸収体を具備する吸収性物品において、前記トップシートと前記吸収体との間に、主として消臭効果を有する層、及び前記吸収体とは別に、主として抗菌効果を有する層が配され、且つ前記トップシートと、主として抗菌効果を有する前記層との間に、キレート剤又は抗酸化剤を含有する層が配され、主として消臭効果を有する前記層が、多孔性の粉粒体からなる消臭剤を含有し、主として抗菌効果を有する前記層が、銀、銅又は亜鉛を含む抗菌剤を含有する吸収性物品。

【請求項 2】 更に、吸収体に、キレート剤又は抗酸化剤が配されている請求項 1 記載の吸収性物品。

【請求項 3】 前記吸収体に高吸収性ポリマーが含有されており、前記キレート剤又は前記抗酸化剤が、該高吸収性ポリマーの表面付近に配されている請求項 2 記載の吸収性物品。

【請求項 4】 前記キレート剤が水不溶性の粉粒体である請求項 1 記載の吸収性物品。

【請求項 5】 主として抗菌効果を有する前記層が、主として消臭効果を有する前記層と、前記吸収体との間に配され、且つキレート剤又は抗酸化剤を含有する前記層が、前記トップシートと、主として消臭効果を有する前記層との間に配されているか、又は主として消臭効果を有する前記層に前記キレート剤又は前記抗酸化剤が含まれて、キレート剤又は抗酸化剤を含有する前記層が、主として消臭効果を有する前記層と一体化している請求項 1 記載の吸収性物品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、抗菌効果及び消臭効果を兼ね備えた吸収性物品に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来、使い捨ておむつ等の吸収性物品においては、ゼオライトや活性炭等の消臭剤を用いて、排泄物の臭いをおむつの外に出さないようにした消臭効果を有するものが提案されている。

【0003】吸収性物品においては、排泄物に起因して雑菌が発生し、斯かる雑菌が着用者の肌に悪影響を与えたり、或いは悪臭発生の原因ともなる。従って、吸収性物品に抗菌効果を付与することは、消臭効果を付与することと共に重要である。

【0004】しかし、従来の吸収性物品においては、消臭効果及び抗菌効果の発現と、吸収性物品に求められる安全性や吸収性能との両立が困難であった。

【0005】従って、本発明は、消臭効果及び抗菌効果の発現と、安全性及び吸収性能とが両立された吸収性物

品を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは鋭意検討した結果、吸収性物品において、消臭効果を発現する部位と抗菌効果を発現する部位とを別々に配置し、これに加えて好適にはキレート剤又は抗酸化剤を有する部位を適宜配置することで前記目的が達成されることを知見した。

## 【0007】本発明は前記知見に基づきなされたもの

で、液透過性の表面シート、液不透過性の裏面シート及び両シート間に介在された液保持性の吸収体を具備する吸収性物品において、前記トップシートと前記吸収体との間に、主として消臭効果を有する層、及び前記吸収体とは別に、主として抗菌効果を有する層が配され、且つ前記トップシートと、主として抗菌効果を有する前記層との間に、キレート剤又は抗酸化剤を含有する層が配され、主として消臭効果を有する前記層が、多孔性の粉粒体からなる消臭剤を含有し、主として抗菌効果を有する前記層が、銀、銅又は亜鉛を含む抗菌剤を含有する吸収性物品を提供することにより前記目的を達成したものである。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下本発明を、その好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。図 1 には、本発明の吸収性物品の一例としての使い捨ておむつの一部破断斜視図が示されている。

【0009】図 1 に示すおむつ 1 は、下着やおむつかバー等の着用具と共に着用されるものであり、液透過性のトップシート 2、液不透過性のバックシート 3 及び液保持性の吸収体 4 を具備している。トップシート 2 及びバックシート 3 はそれぞれ、吸収体 4 の側縁からおむつ 1 の幅方向外方へ延出しており、延出した両シートが互いに接合されることで可撓性のサイドフラップ 5、5 が形成されている。おむつ 1 の股下部において、サイドフラップ 5 には、おむつ長手方向に伸びる伸縮弾性部材 6、6 が配されている。伸縮弾性部材 6 は、トップシート 2 とバックシート 3 との間に挟持固定されている。

【0010】おむつ 1 の股下部における吸収体 4 の左右両側縁から幅方向やや内方の位置において、おむつ 1 はトップシート側に折り返されており、トップシート同士が対向している。そして、対向したトップシート同士が互いに接合されている。これによって、サイドフラップ 5 がおむつ股下部において起立するようになる。また、図示していないが、バックシート 3 の幅方向中央部には、おむつ 1 を着用具に固定するための粘着領域が、おむつ 1 の長手方向に設けられている。該粘着領域は、おむつ 1 の使用前は剥離シート（図示せず）で保護されている。

【0011】トップシート 2 及びバックシート 3 としては従来公知のものを特に制限無く用いることができる。

10

20

30

40

50

例えばトップシート2としては不織布や合成樹脂製の開孔フィルムを用いることができる。バックシート3としては合成樹脂製のフィルムを用いることができる。このフィルムは透湿性を有するものであってもよい。吸収体4は、例えばバルブやコットンに代表される天然繊維やポリエチレン、ポリプロピレンおよびポリエステルなどの合成繊維の単独あるいは複合された繊維構造体に高吸収性ポリマーの粒子を適宜配合したものを用いることができる。吸収体4に高吸収性ポリマーが配合されている場合は、該吸収体4にキレート剤又は抗酸化剤が単独で又は複合して配合されることが好ましい。この理由については後述する。特にキレート剤又は抗酸化剤は、高吸収性ポリマーの表面付近に配されていることが、後述する理由により好ましい。キレート剤又は抗酸化剤を高吸収性ポリマーの表面に配するには、例えば高吸収性ポリマーをキレート剤又は抗酸化剤と混合、攪拌すればよい。

【0012】高吸収性ポリマーとしては、ポリアクリル酸塩架橋体、ビニルアルコール-アクリル酸塩共重合体架橋体、澱粉-アクリル酸塩グラフト共重合体架橋体及びポリビニルアルコール-ポリ無水マレイン酸塩グラフト共重合体架橋体のようなカルボキシル基又はその塩を有する高分子化合物の部分架橋体や、カルボキシメチルセルロース塩架橋体のような多糖類の部分架橋体が挙げられる。特に吸水性能の点からは、ポリアクリル酸塩架橋体又は澱粉-アクリル酸塩グラフト共重合体架橋体を用いることが好ましく、とりわけポリアクリル酸塩架橋体を用いることが好ましい。

【0013】キレート剤としては、多価カルボン酸誘導体、ヒドロキシカルボン酸誘導体、イミノ酢酸誘導体、有機酸アミド誘導体、N-アシル化アミノ酸誘導体、リン酸エステル誘導体、スルホン酸誘導体、多価スルホン酸誘導体、 $\beta$ -ジケトン誘導体、トロポロン誘導体、およびチタン化合物などが挙げられる。特に安全性の面から多価カルボン酸誘導体、例えばエデト酸（エチレンジアミン四酢酸）及びその塩、多価スルホン酸誘導体、例えば1-ヒドロキシエチリデン1,1-ジスルホン酸、トロポロン誘導体、例えばヒノキチオール及びその塩などを用いることが好ましい。

【0014】抗酸化剤としては、フェノール誘導体および多価フェノール誘導体などが挙げられる。特に安全性の面から茶抽出物、タンニン、クロロゲン酸、オウゴン抽出物、ゲンチアナ抽出物、リンゴポリフェノール、トコフェロールなどの植物由来の物質が好ましい。

【0015】本実施形態のおむつ1においては、図2に示すように、吸収体4が、抗菌消臭シート7によって包まれている。抗菌消臭シート7は、その一側部7aと他側部7bとが重ね合わさるように吸収体4を包んでいる。一側部7aと他側部7bとは、吸収体4の幅方向中央部において重ね合わされており、両者は所定の接合手

段によって接合されている。これによって、トップシート2と吸収体4との間、及びバックシート3と吸収体4との間に、抗菌消臭シート7が配されることになる。そして、図2の態様のように、抗菌消臭シート7の両側部7a、7bが重なった部分をバックシート側に、重ならない方をトップシート側に配すると、後述する消臭層が肌に近い側に多く位置することになり、消臭効果が強く発揮されるので好ましい。

【0016】抗菌消臭シート7は、図3に示すように3層構造となっており、中央に、主として消臭効果を有する層（以下、消臭層という）8が位置し、該消臭層の下面側に、主として抗菌効果を有する層（以下、抗菌層という）9が位置すると共に上面側に、水不溶性のキレート剤、又は抗酸化剤を有する層（以下、キレート層という）10が位置している。本発明者らは意外にも、消臭層8及び抗菌層9を混在せずに別々に配することで、消臭効果と抗菌効果とがバランス良く発現することを見出した。即ち、消臭層と抗菌層とを混在させると、互いの層に含まれている剤が相手に悪影響を及ぼして消臭効果と抗菌効果とがバランス良く発現しない。更に、消臭層8上に、消臭層8及び抗菌層9とは別にキレート層10を配することで、消臭効果及び抗菌効果が一層向上し、また、消臭層8よりもトップシート側で発生するおそれのある菌の増殖を防止でき、肌荒れ防止効果が高くなる。

【0017】本実施形態のおむつ1においては、トップシート2と吸収体4との間に消臭層8が位置し、該消臭層8とトップシート2との間にキレート層10が位置している。消臭層8と吸収体4との間には抗菌層9が位置している。その結果、排泄物はキレート層10、消臭層8、抗菌層9、吸収体4の順で接触することとなる。このような接触の順序によって、まず排泄物中の臭い成分が消臭層8で吸着され消臭効果が発現されると共に抗菌層の抗菌成分（例えば後述する銅イオン）が排泄物中に溶出し、トップシート2側及び吸収体4側に拡散しおむつ1全体に抗菌効果が付与される。また抗菌成分は、トップシート2側ではキレート層10によって捕捉されトップシート2近傍で新たな抗菌層を形成してトップシート2付近の排泄物中の抗菌成分を減少させる。その結果トップシート2付近の抗菌性を保ちつつ、皮膚の健康状態を維持している常在菌に対する悪影響を軽減させるという効果が発現する。一方吸収体4側に拡散した抗菌成分は高吸収性ポリマーに悪影響を及ぼすおそれがあるが、前述したように高吸収性ポリマー付近にキレート剤又は抗酸化剤を配することで、抗菌成分の高吸収性ポリマーに対する悪影響を低減させ、排泄物に対する高吸収性ポリマーの吸収力を維持することができる。またキレート剤又は抗酸化剤の中には抗菌性を有するものがありこれらを用いることで、抗菌層9からと吸収体4内部からの抗菌成分の拡散により、抗菌効果及びその範囲がよ

り早く広がるという効果が期待できる。排泄物中を拡散したキレート剤又は抗酸化剤は消臭層8で捕捉されるため、これらが皮膚に到達する量が低減され、おむつ1に一層高い安全性が付与されるという効果も期待できる。

【0018】消臭層8は主に消臭効果を有する層である。消臭層8は、液透過性及び通気性を有している。このような特性を有する消臭層8は、パルプ等の繊維材料を主体とし、消臭剤を含有する湿式抄紙された紙から好適に構成される。

【0019】消臭層8において、繊維材料は、消臭層8の重量に対して50～99重量%、特に70～97重量%配合されていることが、十分な強度及び柔軟性の発現の点から好ましい。繊維材料としては、針葉樹晒クラフトパルプ(NBKP)や広葉樹晒クラフトパルプ(LBKP)などの木材パルプ、及び藁や綿などの非木材パルプ等の吸液性繊維が好ましく用いられる。

【0020】消臭層8において、消臭剤は消臭層8の重量に対して1～50重量%、特に3～30重量%配合されていることが、十分な消臭効果及び柔軟性の発現の点から好ましい。消臭剤としては、排泄物特有の悪臭成分であるステロイド類を効果的に吸着し得る点から多孔性の粉粒体を用いられる。多孔性の粉粒体からなる消臭剤としては、活性炭、多孔性ポリマー、シリカゲル等が好適に挙げられる。これらのうち、活性炭及び多孔性ポリマーを用いることが、ステロイド類の吸着効果が特に高い点から好ましい。

【0021】活性炭としては、薬品賦活活性炭を用いることが、ステロイド類の吸着効果が一層高い点から好ましい。薬品賦活活性炭としては、塩化亜鉛賦活活性炭及びリン酸賦活活性炭が挙げられる。同様の理由から、多孔性ポリマーとしては、2,6-ジフェニル-p-フェニレンオキサイドベースポリマー及びジビニルベンゼン-スチレン共重合体などを用いることが好ましい。

【0022】消臭層8には、その強度を向上させる目的で、バインダー繊維を配合させることも好ましい。バインダー繊維は、消臭層8の重量に対して0.1～5重量%、特に1～2.5重量%配合されていることが、十分な強度発現の点から好ましい。バインダー繊維としては、ポリエチレン繊維、ポリビニルアルコール繊維、カルボキシメチルセルロース繊維などが挙げられる。

【0023】消臭層8は、その坪量が、15～50g/m<sup>2</sup>、特に20～35g/m<sup>2</sup>であることが、十分な強度及び柔軟性の発現の点から好ましい。

【0024】消臭層8においては、消臭効果に加えて付加的な効果が発現するようにしても良い。例えば酸処理した活性炭を消臭剤として用いた場合、該活性炭は弱酸性となりスキンケア効果が発現するので、その場合の消臭層8は、主として消臭効果を有し、付加的にスキンケア効果を有することになる。

【0025】抗菌層9は主に抗菌効果を有する層であ

る。抗菌層9は、消臭層8と同様に液透過性及び通気性を有している。このような特性を有する抗菌層9は、パルプ等の繊維材料を主体とし、抗菌剤を含有する湿式抄紙された紙から好適に構成される。

【0026】抗菌層9に用いられる繊維材料としては、消臭層8に用いられる繊維材料と同様のものを用いることができる。繊維材料は、抗菌層9の重量に対して90～99.9重量%、特に95～99.7重量%配合されていることが、十分な強度、柔軟性及び抗菌効果の発現の点から好ましい。

【0027】抗菌剤としては銀、銅又は亜鉛を含む抗菌剤が用いられる。特に抗菌効果が効果的に発現する点から、尿等の体液と接触して初めて抗菌効果を発現する抗菌剤を用いることが好ましい。体液と接触して初めて抗菌効果を発現する抗菌剤としては、カルボン酸誘導体、特にカルボキシメチル化セルロースの表面に前述の金属のイオンが結合してなるもの(以下、金属CMCという)を好適に用いることができる。

【0028】金属CMCとしては、金属として銀、銅又は亜鉛を含有するものが、高抗菌効果の点から好ましい。金属CMCとして市販品も用いることができる。例えば、銅CMCである株式会社興人製の「クリーンスカイ」(商品名)を用いることができる。金属CMCは、抗菌層9の重量に対して1.0×10<sup>-3</sup>～5.0重量%、特に5.0×10<sup>-3</sup>～2.0重量%配合されていることが、十分な抗菌効果の発現及び製造コストの低減の点から好ましい。

【0029】抗菌層9は、その坪量が10～50g/m<sup>2</sup>、特に15～25g/m<sup>2</sup>であることが、強度と柔軟性との両立、及び抗菌効果の発現の点から好ましい。

【0030】抗菌層9においては、抗菌効果に加えて、付加的な効果が発現するようにしてもよい。例えば、抗菌剤として前述した金属CMCを用いた場合、金属CMCには多少の消臭効果があるので、その場合の抗菌層9は、主として抗菌効果を有し、付加的に消臭効果を有することになる。

【0031】キレート層10はキレート剤又は抗酸化剤を含有している。キレート層10は、消臭層8及び抗菌層9と同様に液透過性及び通気性を有している。このような特性を有するキレート層10は、パルプ等の繊維材料を主体とし、キレート剤又は抗酸化剤を含有する湿式抄紙された紙から好適に構成される。

【0032】キレート層10に用いられる繊維材料としては、消臭層8及び抗菌層9に用いられる繊維材料と同様のものを用いることができる。繊維材料は、キレート層10の重量に対して50～99重量%、特に70～97重量%配合されることが、十分な強度及び柔軟性の発現の点から好ましい。

【0033】キレート剤としては従来公知のものを特に制限無く用いることができ、例えば吸収体4に含有され

10

20

30

40

50

るキレート剤と同じ又は異なるものを用いることもできる。特に、安全性の点から、水不溶性の粉粒体からなるキレート剤を用いることが好ましい。水不溶性の粉粒体からなるキレート剤としては、粘土鉱物、特にゼオライトやモンモリロナイト等を好適に用いることができる。

【0034】キレート剤は、キレート層10の重量に対して1〜50重量%、特に3〜30重量%含まれていることが十分なキレート効果の発現、及び製造安定性の向上については製造コストの低減の点から好ましい。

【0035】一方、キレート層10に用いられる抗酸化剤としては、吸収体に配合される抗酸化剤として前述したものと同様のものを用いることができる。キレート層10における抗酸化剤の量は、同層におけるキレート剤の量と同様とすることができる。

【0036】キレート層10は、その坪量が10〜50 g/m<sup>2</sup>、特に15〜25 g/m<sup>2</sup>であることが、強度と柔軟性ととの両立及び十分なキレート効果の発現の点から好ましい。

【0037】キレート層10においては、キレート剤又は抗酸化剤が主として有する効果に加えて、付加的な効果を発現するようにしても良い。例えば、キレート剤として前述したゼオライトを用いた場合、ゼオライトには多少の消臭効果があるので、その場合のキレート層10は、主としてキレート効果を有し、付加的に消臭効果を有することになる。

【0038】本実施形態においては、図3に示すように、1層の消臭層8と1層の抗菌層9と1層のキレート層10とから1枚の抗菌消臭シート7が構成されている。そして、消臭層8は、抗菌層9、キレート層10よりも幅が短くなっている。その結果、抗菌層9及びキレート層10はそれぞれ消臭層8の上下面を覆い、更に消臭層8の左右両側縁から外方に延出している。そして、延出した抗菌層9とキレート層10とが接着剤や抄き合わせによって互いに接合している。従って、抗菌消臭シート7においては、その両側部7a、7b全体に亘って消臭層8が存在していない。このような構成を有する抗菌消臭シート7においては、該抗菌消臭シート7の両側部7a、7bが抗菌層9及びキレート層10によって封鎖されているので、おむつ1の装着中に、消臭層8に含まれる消臭剤の脱落が防止される。

【0039】抗菌消臭シート7における側部7a、7bの幅は、消臭剤の脱落防止、消臭剤の含有効率および抗菌消臭シート加工安定性の点から0.1〜10 cm、特に0.5〜5 cmであることが好ましい。

【0040】抗菌消臭シート7は、例えば次の方法で好適に製造される。まず、繊維原料及び消臭剤並びに必要なに応じてバインダー繊維を含有するスラリーを抄紙原料として、通常の湿式抄紙法により消臭層を形成する。これとは別に、繊維原料及び抗菌剤を含有するスラリーを抄紙原料として、湿式抄紙法により抗菌層を形成する。

さらに繊維原料及びキレート剤を含有するスラリーを抄紙原料として、湿式抄紙法によりキレート層を形成する。得られた消臭層と抗菌層とキレート層とを、抄紙機上で抄き合わせるか、又は貼り合わせ機を用いて接着剤などにより貼り合わせて、抗菌層とキレート層の間に消臭層を介在させた抗菌消臭シート7が得られる。

【0041】本発明は前記実施形態に制限されない。例えば、前記実施形態においては、抗菌消臭シート7は3層構造であったが、他の形態として、消臭層がキレート層の機能を有している場合（例えば消臭層にキレート剤又は抗酸化剤が含有されている場合）には、前記抗菌消臭シートを、バルブシート層、キレート層が一体化した消臭層、抗菌層の3層構造とすることもできるし、キレート層が一体化した1層の消臭層と1層の抗菌層とからなる2層構造とすることもできる。

【0042】また前記実施形態においては、消臭層8と抗菌層9とが隣接していたが、必要に応じ、両層間に他の機能を有する層を介在させてもよい。

【0043】また本発明は、使い捨ておむつに限られず、生理用ナプキンや失禁パッド等の他の吸収性物品にも同様に適用可能である。

【0044】

【実施例】以下の例中、特に断らない限り、「%」は「重量%」を意味する。

【0045】〔実施例1〕バルブ、塩化亜鉛賦活活性炭及びバインダー繊維（ポリビニルアルコール）を含有するスラリーを抄紙原料として、湿式抄紙法によって乾燥坪量30 g/m<sup>2</sup>の消臭層を製造した。消臭層におけるバルブの割合は82.7%、塩化亜鉛賦活活性炭の割合は18.5%、バインダー繊維の割合は0.8%であった。

【0046】これと別に、バルブ及び銅CMC〔株式会社興人製の「クリーンスカイ」（商品名）〕を含有するスラリーを抄紙原料として、湿式抄紙法によって乾燥坪量16 g/m<sup>2</sup>の抗菌層を製造した。抗菌層におけるバルブの割合は99%、銅CMCの割合は1%であった。

【0047】さらに、バルブ及びゼオライトを含有するスラリーを抄紙原料として、湿式抄紙法によって乾燥坪量16 g/m<sup>2</sup>のキレート層を製造した。キレート層におけるバルブの割合は85%、ゼオライトの割合は15%であった。

【0048】各層が湿潤状態のうちに、抄き合わせによって消臭層の両側にそれぞれ抗菌層及びキレート層を重ね合わせ、図3に示す構造を有する抗菌消臭シートを得た。バルブ、高吸収性ポリマー粒子及びエドト酸2ナトリウム（EDTA2Na）の混合物（高吸収性ポリマー：EDTA2Na=4：1）からなる吸収体を、得られた抗菌消臭シートによって図2に示すように包んだ。このとき、キレート層が外方を向き、抗菌層が吸収体と対向するようにした。そして、この上下に、サクシオン



ヒートボンド不織布からなるトップシート及びポリエチレンフィルムからなるバックシートをそれぞれ配し、図1に示す構造の使い捨ておむつを得た。

【0049】〔実施例2〕実施例1において、塩化亜鉛賦活性炭を含む消臭層に代えて、ジビニルベンゼン-スチレン共重合体の粒子及びゼオライト粒子7:3の混合物を坪量16g/m<sup>2</sup>の2枚のバルブシートの間にはさみバインダーで固定したものを消臭・キレート層として用い、且つキレート層を用いず、抗菌消臭シートを2層構造とする以外は実施例1と同様にして使い捨ておむつを得た。このとき、消臭・キレート層が外方を向き、抗菌層が吸収体と対向するようにした。消臭・キレート層におけるバルブの割合は77%、ジビニルベンゼン-スチレン共重合体/ゼオライトの割合は22%、バインダー繊維の割合は1%であった。

【0050】〔実施例3〕実施例1において、吸収体にEDTA2Naを配合しない以外は実施例1と同様にして使い捨ておむつを得た。

【0051】〔比較例1〕実施例1において、消臭層に塩化亜鉛賦活性炭を配合しない以外は比較例1と同様にして使い捨ておむつを得た。

【0052】〔比較例2〕実施例1において、抗菌層に銅CMCを配合しない以外は実施例1と同様にして使い捨ておむつを得た。

【0053】〔比較例3〕実施例1において、キレート層にゼオライトを配合しない以外は実施例1と同様にして使い捨ておむつを得た。

【0054】〔比較例4〕実施例1において、消臭層に塩化亜鉛賦活性炭を配合せず且つ吸収体にEDTA2Naを配合しない以外は実施例1と同様にして使い捨ておむつを得た。

【0055】〔比較例5〕実施例1において、消臭層に塩化亜鉛賦活性炭を配合せず且つキレート層にゼオライトを配合しない以外は実施例1と同様にして使い捨ておむつを得た。

【0056】〔比較例6〕実施例1において、キレート層にゼオライトを配合せず且つ吸収体にEDTA2Naを配合しない以外は実施例1と同様にして使い捨ておむつを得た。

【0057】〔性能評価〕実施例及び比較例で得られたおむつについて、以下の方法で消臭効果、抗菌効果及び高吸収性ポリマーの分解防止効果を評価した。その結果を以下の表1に示す。

【0058】〔消臭効果〕使い捨ておむつに100gの人尿を注入し、10分間静置した後使い捨ておむつから発生する臭いを6人のモニターにより、以下の6段階の基準で評価した。数値が小さいほど印象が良いことを意味する。

5：元の臭いよりも非常に強くなったと感じた。

4：元の臭いより強くなったと感じた。

3：元の臭いと変わらない。

2：元の臭いより弱くなったと感じる。

1：元の臭いより非常に弱くなったと感じる。

0：無臭である。

【0059】〔抗菌効果1〕以下の方法で調製され、所定数の大腸菌を含んだ人工尿を、以下の方法で調製したおむつ試料に注入し30℃の環境で24時間保存した後、試料をその飽和吸収量よりも過剰の生理食塩水に入れて攪拌した。液を濾過して液中の菌数を計測した。計測された菌数について、実施例3を対照として以下の基準で抗菌効果を評価した。

－：対照よりも菌の増殖が抑制されている。

＋：対照よりも菌が増殖するかまたは同数である。

【0060】大腸菌入り人工尿の調製

滅菌フィルターユニット（製品名NALGENE、ポアサイズ0.45μm）で滅菌処理した人工尿に、大腸菌（Escherichia coli）を、その数が10<sup>4</sup>個/mlになるように加える。

おむつ試料の調整

おむつを100mm×50mmの大きさに裁断し、オートクレーブで121℃、20分滅菌（ポリ塩化ビニリデン製フィルムでバック）する。

【0061】〔抗菌効果2〕〔抗菌効果1〕と同様の方法で調製したおむつ試料に、滅菌フィルターユニット（製品名NALGENE、ポアサイズ0.45μm）で滅菌処理した人工尿を注入した。次いでオートクレーブで121℃、20分滅菌処理した金巾3号布（100mm×50mm）をトップシート上に載せた。以下の方法で調製され、所定数の表皮ブドウ球菌を含んだ生理食塩水0.5mlを金巾3号布にしみこませた。45g/cm<sup>2</sup>の荷重下30℃の環境で試料を24時間保存した。保存終了後、金巾3号布をその飽和吸収量よりも過剰の生理食塩水に入れて攪拌した。液を濾過して液中の菌数を計測した。計測された菌数について、実施例3を対照として以下の基準で抗菌効果を評価した。

－：対照よりも菌の増殖が抑制されている。

＋：対照よりも菌が増殖するかまたは同数である。

【0062】表皮ブドウ球菌入り生理食塩水の調製

滅菌フィルターユニット（製品名NALGENE、ポアサイズ0.45μm）で滅菌処理した生理食塩水に、表皮ブドウ球菌（Staphylococcus epidermidis）をその数が10<sup>4</sup>個/mlになるように加える。

【0063】〔高吸収性ポリマーの分解防止効果〕L-アスコルビン酸を500ppm含有する生理食塩水溶液100ccを、実施例及び比較例で得られたおむつに注入する。次いでおむつを37℃の恒温装置内に静置する。6時間経過後の高吸水性ポリマーの分解状態を目視観察し、以下の基準で分解防止効果を評価した。

A：高吸収性ポリマーは分解せず、保水性能を維持した。



B：高吸収性ポリマーが一部分解して部分的にポリマーの保形性が失われたが保水性能は維持した。

\*して保水性能を失った。

【0064】

C：高吸収性ポリマーの溶解（分解）が著しく、液状化\*

【表1】

|      | 消臭効果 | 抗菌効果1<br>(対大腸菌) | 抗菌効果2<br>(対表皮ブドウ球菌) | 高吸収性ポリマー<br>の分解防止効果 |
|------|------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 実施例1 | 0.8  | —               | +                   | A                   |
| 実施例2 | 1    | —               | +                   | A                   |
| 実施例3 | 0.8  | —               | +                   | C                   |
| 比較例1 | 2.5  | —               | +                   | A                   |
| 比較例2 | 1    | +               | +                   | A                   |
| 比較例3 | 1    | —               | —                   | A                   |
| 比較例4 | 2.5  | —               | +                   | C                   |
| 比較例5 | 2.7  | —               | —                   | A                   |
| 比較例6 | 1    | —               | —                   | C                   |

【0065】表1に示す結果から明らかなように、消臭剤、金属を含む抗菌剤及びキレート剤を含有するシート材が配されている実施例1～3のおむつは、消臭効果及びおむつ本体の抗菌効果に優れていると共に、肌の表面を保護している皮膚常在菌に対する影響が少なく皮膚ダメージ防止効果を有することが判る。消臭効果及び皮膚ダメージ防止効果は、消臭層中にキレート剤が含有されている実施例2のおむつに比べ、消臭層よりもトップシート側にキレート層が配されている実施例1のおむつにおいて特に顕著であった。さらに吸収体にキレート剤を配合することで、金属イオンに起因する高吸収性ポリマーの分解に伴う吸収性能低下を防止できることが判る。それに対し、比較例では、消臭効果、抗菌効果及び皮膚のダメージ防止効果の何れかが欠け、機能の低下が認められる。

【0066】

【発明の効果】本発明の吸収性物品によれば、使用者に一層安全で且つ効率よく、排泄物に起因する菌汚染や悪臭の発生及び高吸収性ポリマーの劣化、分解を抑制する※

※ことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の吸収性物品の一例としての使い捨ておむつを示す一部破断斜視図である。

20 【図2】図1に示す使い捨ておむつに用いられている吸収体の幅方向断面図である。

【図3】図1に示す吸収体に用いられている抗菌消臭シートの幅方向断面図である。

【符号の説明】

1 使い捨ておむつ（吸収性物品）

2 トップシート

3 バックシート

4 吸収体

5 サイドフラップ

6 伸縮弾性部材

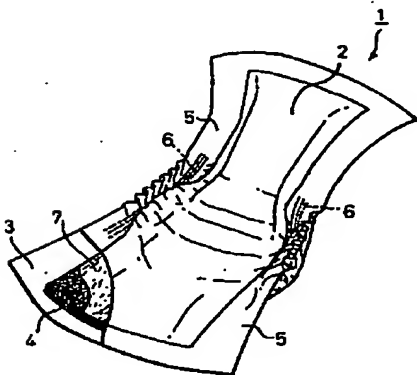
30 7 抗菌消臭シート

8 消臭層

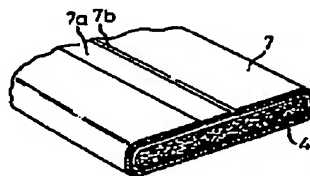
9 抗菌層

10 キレート層

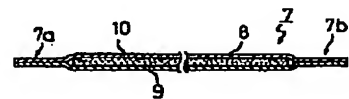
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号                           | F I           | キーワード (参考) |
|--------------------------|--------------------------------|---------------|------------|
| A 6 1 F 13/53            |                                | A 6 1 F 13/18 | 3 8 0 Z    |
| A 6 1 L 2/16             |                                |               | 3 8 1      |
|                          |                                |               | B          |
|                          |                                | A 4 1 B 13/02 | E          |
| F ターム (参考)               | 3B029 BA05 BD22                |               |            |
|                          | 4C003 AA22 HA01 HA02           |               |            |
|                          | 4C058 AA02 AA12 AA30 BB07 CC02 |               |            |
|                          | CC08 JJ05                      |               |            |
|                          | 4C098 AA09 CC03 CC12 CC19 CC21 |               |            |
|                          | CE06 DD03 DD05 DD06 DD10       |               |            |
|                          | DD17 DD18 DD19 DD21 DD25       |               |            |
|                          | DD26 DD27                      |               |            |